TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur G. POUJOL

Chef des travaux de bactériologie à la Faculté de médecine de Montpellier
Candidat à l'agrégation de physiologie

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1901

TITRES ET DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Préparateur de physiologie (1891).

Préparateur d'anatomie pathologique et d'histologie (1892).

Docteur en médecine (1893).

Chef des travaux d'anatomie pathologique et d'histologie (Concours 1894).

Lauréat de la Faculté de médecine (Prix Bouisson, 1894).

Autorisé a fabriquer le sérum antidiphtérique (Décision ministérielle, 1896).

Chef des travaux de microbiologie (1898).

Chef du service sérothérapique a l'Institut Bouisson-Bertrand (Institut Pasteur de Montpellier, 1898).

Chargé des conférences de physiologie (Décision ministérielle, 1901).

Membre de la mission médicale envoyée a la frontière d'Espagne (Épidémie cholérique de 1890). Médaille d'argent.

Officier d'Académie (1900).

ENSEIGNEMENT

Direction des travaux pratiques d'histologie et d'anatomie pathologique (1894 à 1898).

Conférences de microbie technique et direction des travaux pratiques de microbiologie (1898 à 1901).

Conférences de physiologie (Semestre d'hiver 1901).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

Sur les tumeurs des glandes salivaires. — Thèse de doctorat, Montpellier, 1893.

Nous avons fait connaître dans notre thèse les 18 observations de tumeurs des glandes salivaires qui figuraient au moment de la publication de notre travail dans la collection du laboratoire d'anatomie pathologique de Montpellier.

Ces 18 observations se décomposent ainsi qu'il suit :

1° 4 observations que nous rangeâmes, non sans longues hésitations, sous l'étiquette *adéno-chondromes.*

2° 4 observations pour lesquelles le diagnostic anatomique n'était nullement douteux, mais qui offraient le grand intérêt de représenter chacune une variété rare et, croyons-nous, non encore décrite au moment où nous écrivions, de tumeurs des glandes salivaires.

3° 1 observation de cylindrome.

4° 2 sarcomes.

5° 4 carcinomes.

6° 2 épithéliomas développés au voisinage des glandes salivaires.

7° Enfin, 1 observation d'interprétation ambiguë et dont l'insuffisance de renseignements cliniques ne permettait pas un classement certain (pièce 13, p. 34).

Les 4 premières observations (pièces 301, p. 19 ; 104, p. 20 ; 240, p. 21 ; 200, p. 25) se rapportent : 3 à la parotide, 1 à la sous-maxillaire. Ce sont des exemples typiques de ces tumeurs bénignes de structure complexe qui sont particulières aux glandes salivaires et que l'on décrit généralement sous le nom de tumeurs mixtes. Elles comprennent des parties conjonc-

tives et des parties d'origine épithéliale ou peut-être endothéliale.

Les parties conjonctives offrent le plus souvent un mélange de tissu fibreux, de cartilage, de territoires très riches en cellules qu'on peut considérer soit comme du cartilage embryonnaire, soit comme du tissu conjonctif jeune; enfin des parties myxomateuses.

Les formations d'aspect épithélial se présentent le plus souvent comme des colonnes cellulaires pleines ou tubulées, anastomosées entre elles; par places, ces travées s'élargissent en masses cellulaires compactes. Les cellules qui les composent sont petites et polyédriques. Des moules colloïdes prennent assez souvent naissance au sein des travées cellulaires.

Nous avions été frappé, dans l'examen minutieux que nous fîmes de ces pièces, de certaines particularités qui pouvaient faire douter que les formations ci-dessus décrites fussent réellement de nature épithéliale; c'était notamment les suivantes: 1° les traînées cellulaires se terminent souvent par des pointes dans les interstices conjonctifs; 2° à la périphérie de ces traînées, on trouve fréquemment une rangée périphérique de cellules qui sont étoilées et comprises dans le tissu fibreux ou cartilagineux; 3° les éléments composants des colonnes cellulaires sont de petites dimensions, anguleux, et ne présentent pas de caractère épithélial bien marqué. Après sérieux examen, nous avions admis néanmoins qu'il s'agissait bien d'épithélium pour les raisons suivantes: 1° beaucoup de colonnes cellulaires présentent une lumière centrale, souvent remplie par un moule colloïde; 2° le manchon extérieur de cellules conjonctives fait souvent défaut et laisse apercevoir une nette implantation perpendiculaire de la rangée des cellules limitantes sur la paroi conjonctive; 3° la rangée cellulaire périphérique qui est la cause de l'indécision peut être considérée, quand elle existe, comme un manchon adventice de cellules du type conjonctif.

Deux ans après que notre thèse eut paru, Volkmann, étudiant les tumeurs du genre ci-dessus décrit, se prononça catégoriquement pour la nature endothéliale des formations cellulaires en litige, intitulant son travail: *Ueber endotheliale Geschwülste, zugleich ein Beitrag*, etc. Les tumeurs en question seraient donc essentiellement des endothéliomes. L'opinion de Volkmann a été

adoptée par divers auteurs, en particulier par MM. Curtis et Phocas, MM. Bosc et Jeanbrau.

L'examen de nos préparations, à l'époque où nous dûmes en écrire le compte rendu, nous laissa trop perplexe pour que nous puissions nous élever formellement contre une interprétation différente de celle à laquelle nous crûmes devoir nous arrêter, suivant sur ce point le jugement de notre maître, le professeur Kiener. Mais le point sur lequel nous désirons insister, c'est que l'indécision qui existe pour certaines espèces de tumeurs ne saurait exister pour d'autres. Il est vrai que les tumeurs bénignes le plus fréquemment développées aux dépens des glandes salivaires sont ces tumeurs mixtes, sujet de tant de controverses, et qui peuvent être considérées comme des chondro-endothéliomes ou comme des adéno-chondromes, sans qu'il y ait d'argument décisif pour ou contre l'une ou l'autre interprétation. Mais en outre de ces tumeurs de structure ambiguë, il est d'autres variétés de tumeurs bénignes des glandes salivaires, plus rares sans doute que les précédentes, dont l'interprétation anatomique ne fait aucune espèce de doute, dans lesquelles en particulier l'existence des dérivés épithéliaux n'est pas niable. Nous rapportons dans notre thèse l'exemple de 4 de ces cas. Ce sont :

1° Une tumeur du voile du palais formée de cartilage et de productions adénomateuses réparties suivant une disposition lobulée, avec cette particularité remarquable que le revêtement épithélial était du type épidermique (pièce 221, p. 27).

2° Une tumeur de la base de la langue qu'on peut dénommer *adéno-fibrome* tubulé et kystique. La néoplasie est formée par la juxtaposition de longues glandes en tube rectiligne comparables aux glandes de Lieberkühn ; ces glandes montrent une tendance précoce à se transformer en kystes arrondis (pièce 161, p. 38).

3° Une tumeur parotidienne qui mérite le nom d'*adéno-myxome* kystique : elle est formée d'un tissu de myxome criblé de kystes microscopiques ; chacun de ces kystes est de forme sphérique et tapissé d'une couche unique et parfaitement régulière de cellules épithéliales soit cubiques, soit aplaties en forme d'endothélium (pièce 201, p. 43).

4° Une tumeur parotidienne qui est un *adéno-myome* : un certain nombre de kystes à contour irrégulier sont tapissés d'un épithé-

lium cylindrique stratifié. Entre ces kystes existe un tissu fibreux dense, criblé de lymphocytes, et parcouru en tous sens par des faisceaux de fibres musculaires lisses.

En outre des tumeurs ci-dessus mentionnées, nous donnons l'observation d'un cas de cylindrome (pièce 152, p. 59). Les préparations s'y rapportant nous ont paru confirmer de tous points les descriptions et l'interprétation données par Malassez de cas semblables : le processus débute par une formation adénomateuse issue des lobules glandulaires ; bientôt le processus se complique du fait que le tissu conjonctif végète et donne naissance à des bourgeons qui pénètrent dans les acini néoformés et s'y dilatent en forme de massues en subissant la dégénération hyaline.

Si l'on embrasse d'un coup d'œil les structures variées que nous venons de rappeler pour les avoir observées dans une réunion de seulement 9 cas (les sarcomes et carcinomes étant réservés), on sera frappé de la diversité de ces structures. Et pourtant la variété est plus grande encore qu'elle ne résulterait des seules observations mentionnées dans notre thèse. Ayant continué depuis de recueillir des faits, nous avons observé une petite tumeur encapsulée de la face profonde de la lèvre, de la forme et du volume d'un œuf de moineau, qui méritait le nom *d'adéno-myxome papillaire;* elle était formée par la réunion de papilles finement arborisées, se comprimant étroitement et recouvertes d'un épithélium cylindrique à une seule couche. On eût pu penser avoir sous les yeux une portion de kystome papillifère de l'ovaire.

Voilà donc des structures extrêmement diverses rencontrées dans des néoplasies qui présentent les caractères communs d'être généralement d'évolution bénigne et d'avoir pour lieu de développement les diverses glandes salivaires. On a cherché à expliquer cette polymorphie. MM. Cunéo et Veau, dans leur communication au Congrès international de médecine, tenu au mois d'août 1900, ont mis en avant l'hypothèse intéressante que les tumeurs mixtes dont on rapporte l'origine aux glandes salivaires seraient en réalité développées aux dépens de restes embryonnaires des arcs branchiaux, restes demeurés au voisinage des glandes salivaires. La variété des éléments entrant dans la constitution des arcs branchiaux expliquerait la complexité de structure des tumeurs auxquelles ces germes aberrants donneraient naissance.

Il n'y a pas de doute que les vestiges des arcs branchiaux soient, au cou en particulier, le point de départ de néoplasies évoluant chez l'adulte. Mais en ce qui concerne les glandes salivaires, rapporter à de tels germes le développement des tumeurs mixtes ne nous paraît peut-être pas suffisamment justifié. En effet, l'existence de ces germes n'est pas directement démontrée. En second lieu, l'arc maxillaire inférieur ne donne pas naissance seulement à la mâchoire, il fournit aussi au développement de l'oreille moyenne, et l'on ne voit pas pourquoi il ne pourrait pas subsister quelquefois aussi des germes aberrants dans cette oreille moyenne : or nous ne croyons pas qu'on ait vu se développer dans ce siège des tumeurs bénignes comparables à celles des glandes salivaires.

D'autre part, nous avons brièvement indiqué ci-dessus combien étaient variées les structures que peuvent présenter les tumeurs bénignes des glandes salivaires, en dehors même des tumeurs dites mixtes. Dès lors, séparera-t-on du groupe des tumeurs bénignes les adéno-chondromes, ou chondro-endothéliomes, pour en rapporter l'origine aux vestiges des arcs branchiaux, tandis qu'on reconnaîtra aux glandes salivaires mêmes l'aptitude à former un adéno-chondrome malpighien, ou un adéno-myome, ou un adéno fibrome tubulé, tels que nous en avons rapporté l'exemple ? Par quelle raison cette séparation serait-elle légitimée ? Ou si on veut admettre que toutes les tumeurs que nous venons de désigner soient comme les « tumeurs mixtes » des « branchiomes », nous n'apercevons pas par quoi seront représentées dans le cadre nosologique les tumeurs bénignes des glandes salivaires ; et pourtant il est bien vraisemblable que ces glandes ont au même titre que les mamelles, par exemple, leurs néoplasies bénignes.

Nous venons d'indiquer quelles difficultés soulève, à notre avis, l'hypothèse de MM. Cunéo et Veau. D'autre part, nous ne croyons pas qu'elle soit indispensable pour permettre de se rendre compte des particularités des tumeurs bénignes des glandes salivaires. MM. Cunéo et Veau indiquent que l'identité de provenance des germes aberrants rend compte de l'identité de structure de toutes les tumeurs para-buccales. Mais l'étroite parenté de structure existant entre les diverses glandes salivaires explique également bien la similitude de tumeurs nées dans des tissus semblables. Reste l'extrême variété des tissus qu'on peut rencontrer dans ces

tumeurs. Mais cette polymorphie des tissus néoplasiques, pour être peut-être plus développée aux glandes salivaires qu'ailleurs, ne leur est cependant pas particulière, et l'on peut bien dire que l'on trouve à tous les pas, dans la pathologie des tumeurs, les exemples des métaplasies les plus surprenantes. En ce qui concerne les tumeurs malignes, par exemple, nous avons observé un cas d'épithélioma pavimenteux lobulé, développé aux dépens du pancréas, qui est pourtant un dérivé de l'entoderme. Le cancer de la mamelle revêt quelquefois le type de cysto-carcinome papillifère. Pour les tumeurs bénignes, l'ovaire avec ses kystomes est un bon exemple pour montrer combien une néoplasie peut s'éloigner par sa structure, de l'organe dont elle provient. Dans l'adéno-chondrome du testicule, on peut trouver les diverses cavités tapissées par les épithéliums les plus différents, représentant tous les types des séries pavimenteuse et cylindrique. Et si nous revenons aux glandes salivaires, la diversité de structure de leurs tumeurs nous étonnera moins après ce bref coup d'œil sur les métaplasies dans les tumeurs en général : la variété des espèces conjonctives n'étonne pas qui connaît la plasticité des tissus de substance conjonctive, la facilité avec laquelle ils se transforment l'un dans l'autre. La présence habituelle du cartilage en particulier, peut trouver une explication dans ce fait que des éléments provenant du cartilage de Meckel ont pu prendre part à la formation du tissu conjonctif des glandes (une explication de même ordre s'applique d'ailleurs au testicule). Quant à la variété des types d'épithéliums, la pathologie soit de l'inflammation, soit des tumeurs, abonde en exemples qui montrent qu'il n'y a pas de barrières d'un type épithélial à l'autre; ici aussi, les transformations les plus étendues peuvent s'observer.

En résumé, des 9 observations de tumeurs bénignes des glandes salivaires publiées dans notre thèse, 4 appartiennent à la variété bien connue sous le nom de tumeurs mixtes; 1 se rapporte à un cylindrome, 4 donnent l'exemple de variétés non encore décrites, croyons-nous. En ce qui concerne les tumeurs mixtes, l'opinion de Volkmann, qui les considère comme des endothéliomes développés aux dépens des seuls éléments conjonctifs des glandes, nous paraît parfaitement admissible, sans qu'il puisse en être donné une démonstration imposant la convic-

tion. Quant à l'hypothèse de MM. Cunéo et Veau attribuant à ces tumeurs mixtes la signification de « branchiomes » à la formation desquels le tissu de la glande serait étranger, nous ne la croyons pas indispensable à l'explication des faits, et les données de la pathologie générale nous paraissent permettre d'accorder aux éléments constituants des glandes salivaires, une aptitude aux métaplasies assez étendue pour rendre compte de la diversité des structures qu'on rencontre dans leurs tumeurs.

En outre des observations de tumeurs bénignes, nous donnons dans notre thèse 2 observations de sarcomes et 4 de carcinomes des glandes salivaires ; enfin 2 cas d'épithélioma juxta-glandulaires. Ces affections n'ayant été le sujet d'aucun débat récent, nous ne croyons pas devoir y insister.

Le professeur Kiener : sa conception de la maladie. — *Montpellier médical*, 1896.

Après la mort de notre regretté maître, le professeur Kiener, nous avons cru ne pouvoir mieux rendre hommage à sa mémoire qu'en essayant de formuler quelques-unes des idées doctrinales qui étaient la constante préoccupation de sa haute intelligence. Après avoir rappelé comment il comprenait l'enseignement de l'anatomie ou mieux de la « physiologie » pathologique, nous avons choisi pour exemple la description qu'il donnait dans ses cours de la réaction du tissu conjonctif en présence d'un corps étranger solide résorbable. Nous avons indiqué quels points de cette description lui appartenaient en propre, à savoir : 1° la séparation radicale des troubles vasculaires (vaso-dilatation avec ralentissement du cours du sang et diapédèse des leucocytes) d'avec les troubles évolutifs et la réaction formative du tissu ; 2° la part prépondérante attribuée dans le processus de guérison aux cellules fixes du tissu conjonctif, point sur lequel il se séparait absolument des doctrines en faveur, qui réservent aux leucocytes tout l'honneur de la fonction curatrice, tandis que la néoformation de tissu aurait la seule mission de combler la perte de substance, une fois le processus curateur terminé. Enfin nous avons rappelé l'idée doctrinale la plus générale qui se dégageait de son ensei-

gnement des dernières années, à savoir que les réactions de la matière vivante ont le caractère de nécessité et sont déterminées par les qualités de l'irritation. Aussi peuvent-elles avoir indifféremment le caractère nuisible ou salutaire, en ce qui concerne le sort de l'individu.

L'inflammation considérée comme trouble circulatoire. — Leçon de M. le professeur Kiener, *extraite de ses notes, rédigée et publiée.*

M. Kiener nous avait, de son vivant, exprimé le désir de nous voir rédiger et publier la leçon ci-dessus. Certain que nous ne trahissions pas sa pensée, nous nous sommes fait un devoir de nous acquitter, après la mort de notre maître, de la tâche qu'il nous avait confiée.

Note sur la maladie dite mastite chronique diffuse. — *Arch. de médecine expérim. et d'anatomie pathol.*, n° 3, mai 1897.

Parmi les nombreuses pièces qui étaient journellement envoyées des services de chirurgie au laboratoire d'anatomie pathologique de Montpellier, nous avons eu l'occasion de faire l'examen détaillé d'un cas de mastite chronique diffuse. Voici les réflexions que nous a suggérées cet examen. Nous les formulons avec cette réserve expresse qu'elles ne peuvent prétendre s'appliquer qu'au cas particulier qui en est l'occasion.

La désignation de mastite diffuse est trop compréhensive au point de vue anatomique ; les lésions paraissent avoir leur point de départ dans les canaux excréteurs, elles siègent dans leur intérieur ou se groupent autour d'eux. Le cas étudié paraît donc être proprement une affection des canaux galactophores.

Le nom de mastite interstitielle et l'assimilation aux scléroses ne sont en aucune manière soutenables pour le cas particulier observé. Le tissu fibreux propre de la glande se détruit par les progrès de l'adipose, et la disparition n'en est pas compensée par l'épaississement des gaines fibreuses péricanaliculaires.

Les lésions observées n'ont aucune parenté anatomique avec les néoplasies et notamment avec les fibro-adénomes. Ceux-ci sont

produits par l'hyperplasie simultanée et non inflammatoire de tous les éléments d'un ou plusieurs lobules glandulaires. Ici les lobules glandulaires sont sains ou atteints d'une lésion relevant de la seule diapédèse. Un coup d'œil sur les préparations de chacune des affections suffit à trancher la question. Un rapprochement des épithéliomes n'est pas davantage soutenable. Les lésions ne sont pas circonscrites à un territoire, mais atteignent l'appareil excréteur dans son entier; les lésions de l'épithélium sont surtout d'ordre dégénératif et nullement hypertrophique.

Au contraire, le caractère inflammatoire est des plus nets. Les lésions dégénératives de l'épithélium, les néoformations fibreuses péricanaliculaires, les foyers d'exsudation disséminés, tout cela rentre absolument dans le cadre de l'inflammation. J'ajoute qu'une infection de nature spéciale qui se ferait par les canaux galactophores rendrait le mieux compte des lésions observées.

Sur la présence très fréquente du Bacterium coli dana lee eaux naturelles. — Note présentée à la *Société de biologie* dans sa séance du 13 novembre 1897.

Ayant été chargé par la Faculté de médecine de Montpellier de l'examen bactériologique d'un certain nombre d'eaux proposées par des communes pour servir à leur alimentation, nous avons recherché, suivant l'usage, la présence du bacterium coli, et nous avons trouvé digne de remarque le nombre des cas où cette recherche nous a donné un résultat positif. Sur 34 analyses effectuées au moment où fut publiée notre note, 22 fois nous avions isolé le bacterium coli, complètement caractérisé par l'ensemble de ses traits spécifiques, et nous l'avions même trouvé virulent dans 6 sur 7 des cas où nous avions fait cette dernière vérification. Ces résultats nous surprirent au début. En effet, le bacterium coli ayant été isolé de l'intestin, il était classique d'admettre que cette espèce bactérienne avait dans l'intestin son habitat normal, et que si on la trouvait ailleurs, c'est qu'elle y avait été apportée par l'intermédiaire des matières fécales. En ce qui concerne l'eau de boisson, cette manière d'envisager les choses était grosse de conséquences. Il en découlait naturellement, en effet, que si une eau était démontrée receler le bacterium coli, cette eau devait être

considérée comme polluée par des matières fécales, et par conséquent qu'elle était exposée à des causes de dangereuse contamination qui devaient la rendre suspecte et la faire proscrire dans l'alimentation. C'est ainsi qu'il fut jugé dans la pratique, et pendant une assez longue période la présence du bacterium coli emportait condamnation des eaux où cette espèce bactérienne était trouvée. Ce que nous pûmes constater dès les premières analyses d'eau dont nous fûmes chargé nous fit penser qu'il fallait peut-être en appeler d'un tel jugement. En effet, nous étant rendu, dans la plupart des cas, sur les lieux pour en vérifier la disposition et recueillir de nos mains les échantillons nécessaires, nous nous trouvâmes dans un certain nombre de cas en présence de sources situées à grande distance de toute habitation et parfaitement protégées ; lorsque, par exemple, l'émergence se faisait dans un lieu tout à fait désert et au pied d'une montagne inculte. Or, même dans ces conditions de lieu excluant toute possibilité de contamination fécale, nous avons trouvé présent le bacterium coli. Dès ce moment nous avons pensé qu'il fallait problablement considérer le bacterium coli comme une espèce ubiquitaire, hôte normal de l'intestin sans doute, mais aussi hôte normal de la surface du sol, et qui à ce dernier titre doit fatalement être entraîné par l'infiltration des eaux de surface et se retrouver dans toutes les eaux naturelles qui ne sont pas absolument pures de germes. On devait donc renoncer à attacher à sa présence une valeur accusatrice, ou tout au moins à le considérer comme le témoin d'une contamination fécale. C'est cette façon d'envisager les faits que nous avons eu l'honneur de soumettre à la Société de biologie.

Depuis, le nombre de nos observations sur le même sujet s'est très accru et dépasse aujourd'hui 150. Ce nouvel appoint de faits n'a fait que confirmer nos premiers résultats. De plus, nous avons pu vérifier directement la présence à peu près constante du bacterium coli dans le sol, et sa conservation indéfinie dans l'eau non stérilisée. Tout ces faits confirmatifs de notre opinion seront prochainement réunis en un mémoire.

Enfin un mémoire de Weissenfeldt, paru en 1899 dans le *Zeitschrift für Hygiene*, confirme de tous points nos constatations. Nous faisions la recherche dans 100 gr. d'eau, et enregistrions ainsi en moyenne un résultat négatif sur trois. Weissenfeldt

a opéré dans chaque cas sur un litre d'eau, et n'a obtenu dans ces conditions que des résultats positifs.

Un procédé de récolte et de répartition applicable aux grandes quantités de sérums. — Note présentée à la *Société de biologie* dans sa séance du 20 avril 1901.

Le procédé usuel de récolte des sérums consiste à recevoir le sang dans des bocaux cylindriques fermés par un couvercle de papier. Après quarante-huit heures, la rétraction du caillot s'étant opérée, on décante le sérum au moyen d'un siphon. Quand l'opé-

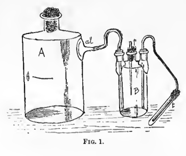


Fig. 1.

ration est bien conduite, on évite les contaminations, mais le rendement en sérum ne dépasse guère 1,200 gr. pour 3 litres de sang, la rétraction du caillot n'étant jamais complète tant qu'il baigne dans le sérum.

Nous avons imaginé et appliquons depuis plusieurs mois à l'Institut Bouisson-Bertrand (Institut Pasteur de Montpellier) le procédé suivant : 3 litres de sang sont recueillis dans un flacon de 5 litres (A, fig. 1) pourvu d'une tubulure latérale (*al*) à sa partie supérieure, et communiquant par cette tubulure avec un flacon de Woolf de 2 litres. Après vingt-quatre heures, la rétraction étant déjà commencée, les deux flacons sont disposés sur deux étagères superposées, le petit flacon debout sur l'étagère inférieure, le grand

dans une position voisine de l'horizontale sur l'étagère supérieure (fig. 2). Les choses étant laissées en l'état, le sérum s'écoule dans le

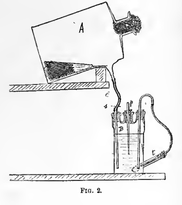


Fig. 2.

flacon inférieur à mesure de sa séparation, et la rétraction du caillot s'effectue d'autant mieux qu'il n'est pas baigné par le liquide exsudé de sa masse. Outre que tout risque de contamination est ainsi évité, la séparation du sérum s'effectue spontanément sans manœuvre délicate, et le rendement atteint jusqu'à 1,850 gr. pour 3 litres de sang.

Fig. 3.

En ce qui concerne la répartition, nous avons trouvé avantageux de substituer aux flacons bouchés au caoutchouc et capuchonnés des ampoules de cristal qui sont scellées à la lampe une fois remplies (fig. 3). Les ampoules étant ensuite laissées quelque temps à l'étuve à 37°, pour s'assurer de la stérilité du sérum qu'elles contiennent, on a la certitude absolue que le sérum ne sera jamais contaminé, quelque longue que soit sa conservation.

IMPRIMERIE A.-G. LEMALE, HAVRE